

إختبار الدورة الثانية في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (5.5 نقط)

- 1) مثلث ABC مثلث كوفي و I مرجح الجملة المثقلة $\{(B;1);(C;-3)\}$ و J مرجح $\{(A;2);(C;-3)\}$.
 K نقطة من المستوي حيث: $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$.
- 2) تحقق أن K هي مرجح النقطيتين A و B المرفقتين بمعاملين حقيقيين يطلب تعيينهما.
3) أنشئ النقط I, J و K . ماهو تخمينك حول المستقيمات $(AI), (BJ)$ و (CK) ؟
4) من أجل كل نقطة M من المستوي نرفق الشعاع \overrightarrow{V}_M حيث: $\overrightarrow{V}_M = 2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC}$.
تحقق أن الشعاع \overrightarrow{V}_M مستقل عن النقطة M ثم استنتج أن: $\overrightarrow{V}_M = 2\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB}$.
5) أ) بين أن $\overrightarrow{V}_I = 2\overrightarrow{IA}$ و $\overrightarrow{V}_K = -3\overrightarrow{KC}$ ثم أكتب \overrightarrow{V}_J بدلالة \overrightarrow{JB} .
ب) استنتج مما سبق أن المستقيمات $(AI), (BJ)$ و (CK) متوازية تماما.
5) عين ثم أنشئ بعناية المجموعة (δ) للنقط M من المستوي :
- $$\|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\| = \|\overrightarrow{V}_M\|$$

التمرين الثاني: (5نقط)

1. أ - هل الزاويتان $(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\pi}{4}$ و $(\vec{w}, \vec{v}) = \frac{82\pi}{8}$ متقايسان ؟

ب- أوجد قياسا بالراديان لكل من الزوايا الموجهة التالية:

$$(\vec{u}, \vec{w}), (-2\vec{v}, -2\vec{u}), (-2\vec{v}, 3\vec{u})$$

2. ليكن x عدد حقيقي، نضع:

$$A(x) = \cos(30\pi - x) - \sin\left(\frac{27\pi}{2} - x\right) + \sin(2019\pi - x) - \cos\left(\frac{21\pi}{2} - x\right) - 2\sin\left(\frac{77\pi}{3}\right)$$

أ - بين أن من أجل كل عدد حقيقي x : $A(x) = 2\cos x + \sqrt{3}$

ب - حل في $]-\pi; \pi]$ المعادلة ذات المجهول الحقيقي x :

$$A(x) = 0$$

ج - استنتج في $]-\pi; \pi]$ حلول المتراجحة ذات المجهول الحقيقي x :

$$A(x) \leq 0$$

التمرين الثالث: (9.5 نقط):

دالة ذات المتغير الحقيقي x معرفة على \mathbb{R}^* بـ : $f(x) = \frac{x^3 - x + 1}{x^2}$

و (C) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

1. أحسب نهايات الدالة f على طرفي مجالي مجموعة تعريفها.

2. أ. بين أن من أجل كل عدد حقيقي غير معدوم : $f'(x) = \frac{(x-1)(x^2+x+2)}{x^3}$

حيث f' هي الدالة المشتقة الأولى للدالة f .

ب) أدرس أدرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها.

3. أ. بين أن المنحنى (C) يقبل مستقيمان مقاربان أحدهما مائل

نسبيه (Δ) معادلته $y = x$.

ب) أدرس الوضعية النسبية للمنحنى (C) والمستقيم (Δ) .

4. أنشئ المنحنى (C) والمستقيمين المقاربين.

5. m وسيط حقيقي و (E) المعادلة ذات المجهول الحقيقي x :

$$(E): x^3 - mx^2 - x + 1 = 0$$

أ) عين قيم الوسيط الحقيقي m حتى تقبل المعادلة (E) ثلاث حلول مختلفة.

ب) حل في \mathbb{R} المعادلة (E) من أجل $m = \frac{7}{4}$.

بالتوفيق والسداد